SU 0607950
MAY 1978

Best Available Copy

27585B/14 H01 Q49 TATA= 21.04.76
TATAR PETRO IND RES *SU -607-950
21.04.76-SU-350833 *(15.05.78)* E21b-29
Crimped wall patch for wells - has cone and dies whose ends form pressure chamber for hydraulic operation

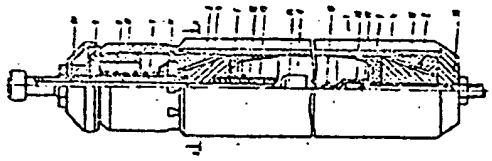
The placer consists of an expander formed from conical dies and hydraulic chamber and a valve system. It has been re-designed to ensure that it can operate reliably in uncased holes as distinct from casing. The expander now takes the form of pairs of relatively free dies, also in [illegible]e shape, and with seals. The dies are set at the ends [illegible]e patch and form a hydraulic chamber in conjunction [illegible]n this.

The patch is actuated by pumping mud down into the chamber so as to force the dies out and so expand the bung into closing position. When the string is moved on down the cone disengages the dies which spring up to allow the continuing movement. The same occurs when the base of the patch assembly engages the slips at bottom level and here the cone releases the dies from the bung for the final surfacing.

OPERATION

The cones (4) are slotted to admit the dies (2, 3) in both directions so the these can engage the ragged insides of the patch or disengage from this in the release action. Mud pumped down closes off the valve (17) so that the pressure rises and causes the crimped walls of the patch to expand to the wall and close this off etc. This is controlled by the pressure in the chamber (6). The string is then sent down so that the cone releases the dies and leaves the patch in place. The action is repeated at the base, this time involving the latch (15) of the slips (14), but using an identical cone and die arrangement as at the top end of the unit.

H(1-B5). 83



SU 607950

Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 607950

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 21.04.76 (21) 2350833/22-03

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

(43) Опубликовано 25.05.78. Бюллетень №19

(45) Дата опубликования описания 15.05.78

(51) М. Кл.[2] Е 21 В 29/00

(53) УДК 622.245.3 (088.8)

(72) Авторы изобретения А. Г. Зайнуллин, Г. С. Абдрахманов, А. В. Перов, Ш. К. Шаяхметов и Я. В. Вакула

(71) Заявитель Татарский государственный научно-исследовательский и проектный институт нефтяной промышленности

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ УСТАНОВКИ ГОФРИРОВАННОГО ПЕРЕКРЫВАТЕЛЯ В СКВАЖИНЕ

1

Изобретение относится к нефтегазодобывающей промышленности, а именно к бурению и эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

Известно устройство для установки гофрированных труб в скважине, содержащее переводник, полый шток, металлический гофрированный пластырь, расширяющий конус и приводной цилиндр с кольцевым подпружиненным поршнем [1].

Известно также устройство для установки металлических гофрированных перекрывателей в колонне обсадных труб, содержащее силовой толкатель, конус-пуансон, гидравлическую камеру с поршнем и дорнирующую головку, состоящую из подвижных секторов [2].

Такое устройство предназначено для установки перекрывателя в обсадной колонне. Использование его в открытом стволе скважины приводит к несрабатыванию устройства ввиду того, что ствол скважины представляет собой не строго цилиндрическую форму. Кроме того, сложна технология установки перекрывателя, предусматривающая механическое воздействие на него дорном, что приводит к смещению его с места установки.

Цель изобретения — повышение надежности срабатывания перекрывателя в необсаженных скважинах и упрощение технологии его установки.

2

Это достигается тем, что в предлагаемом устройстве, включающим гофрированный перекрыватель, гидравлическую камеру, клапан и выправляющий узел в виде конусных плашек, выправляющий узел выполнен в виде подвижных относительно друг друга конусных плашек и конусов с уплотнениями, установленных на концах перекрывателя и образующих с ним гидравлическую камеру.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, разрез; на фиг. 2 — сечение А—А на фиг. 1.

Устройство имеет гофрированный перекрыватель 1 (см. фиг. 1), на концах которого установлены выправляющие узлы, выполненные в виде пар конусных плашек 2 и 3 (см. фиг. 2) с выступами и конусов 4 с пазами (для зацепления с выступами плашек), снабженных уплотнениями 5, образующих с перекрывателем 1 гидравлическую камеру 6.

На плашках 2 со стороны перекрывателя выполнены зубчатые насечки, входящие в зацепление с насечками перекрывателя, имеющимися на выступах внутренней стенки. Пазы конусов 4 для выступов плашек 2 и 3 выполнены под разными углами, чтобы достичь од-

временного раскрытия перекрывателя. К ко- 4 выправляющего узла, установленного н рхнем конце перекрывателя с одного конца навинчен ствол 7, на котором установлен стакан 8, в полости которого помещена пружина 9, а на наружной поверхности установлена обойма 10 с выполненными радиальными окнами 11, куда входят хвостовики конусных плашек 2 и 3; а с другого конца — навинчен патрубок 12 с радиальными каналами 13 и оканчивающийся шлицсовой головкой 14 под ловитель 15, соединенный с патрубком 16, снабженным клапаном 17, а также с установленными на нем башмаком 18 и выправляющим узлом.

Гидравлическая камера 6 сообщена с центральными каналами ствола 7 и патрубка 16 через радиальные каналы 13 и 19. Устройство в верхней части снабжено защитным колпаком 20.

Устройство работает следующим образом. Его опускают в скважину на колонне бурильных труб. По достижении интервала установки в трубы закачивают промывочную жидкость, клапан 17 при этом закрывается, давление в полости бурильных труб и в гидравлической камере повышается. Стенки гофрированного перекрывателя 1, воспринимая давление, выпрямляются, плотно прилегая к стенке скважи- дновременно происходит выправление кон- ых участков перекрывателя. Так как принцип выправления обоих концов аналогичен, опишем работу верхнего выправляющего узла.

Под воздействием давления в гидравлической камере 6 конус 4 перемещается вверх, распирая плашки 2 и 3, что приводит к выправлению контактируемых с ними концевых участков перекрывателя. После достижения расчетного давления прекращают подачу промывочной жидкости и колонну бурильных труб подают вниз. При этом конус 4, перемещаясь вниз, выводит плашки 2 из зацепления с зубчатыми насечками перекрывателя и последние за счет пружины 9 и обоймы 10 переместятся в верхнее положение, предотвращая заклинивание плашки 2 при подъеме устройства на поверхность. Далее инструмент опускают до захвата ловителя 15 шлицсовой головкой 14. При натяжке бурильных труб нижний конус 4, двигаясь вверх, освобождает нижние плашки 2 из зацепления с перекрывателем, после чего они также принимают транспортное положение и устройство поднимают на поверхность.

Предлагаемое устройство позволит исключить холостые рейсы по спуску и подъему устройства, быстро и надежно устанавливать перекрыватель, что в конечном итоге ускорит изоляционные работы в скважинах и приведет к экономии материальных средств.

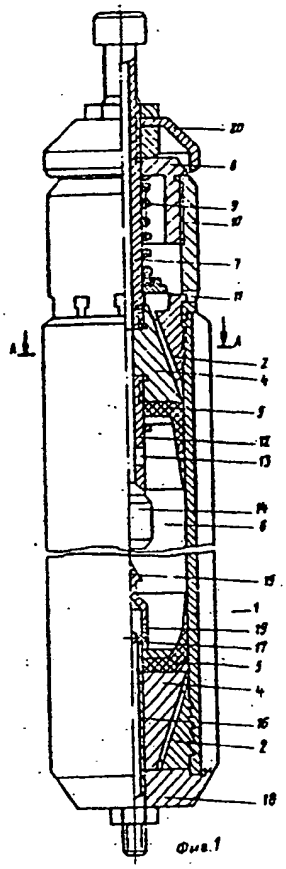
Формула изобретения

Устройство для установки гофрированного перекрывателя в скважине, включающее гофрированный перекрыватель, выправляющий узел в виде конусных плашек, гидравлическую камеру и клапан, *отличающееся* тем, что, с целью повышения надежности срабатывания в необсаженных скважинах и упрощения конструкции перекрывателя, его выправляющий узел выполнен в виде подвижных относительно друг друга пар конусных плашек и конусов с уплотнениями, установленных на концах перекрывателя и образующих с ним гидравлическую камеру.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

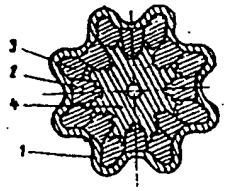
1. Авторское свидетельство СССР № 462016, кл. Е 21 В 29/00, 1973.

2. Авторское свидетельство СССР № 388650, кл. Е 21 В 43/10, 1972.



Фиг.1

А-А



Фиг.2

Составитель Ш. Шаяхметов
Редактор Л. Лашкова
Техред О. Луговая
Корректор Д. Мельниченко
Заказ 2773/22
Тираж 734
Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент» г. Ужгород, ул. Проектная, 4

[see English abstract-separate page]

Union of Soviet Socialist Republics	**SPECIFICATION OF INVENTOR'S CERTIFICATE**	(11) **607950**
[State Seal]	(61) Inventor's certificate of addition —	
	(22) Applied April 21, 1976 (21) 2350833/22-03 with the attachment of application No. -	(51) Int. Cl.[2] E 21 B 29/00
State Committee of the USSR Council of Ministers on Inventions and Discoveries	(23) Priority -	
	(43) Published May 25, 1978. Bulletin No. 19	
	(45) Publication date of specification May 15, 1978	(53) UDC 622.245.3 (088.8)

(72) Inventors A. G. Zaynullin, G. S. Abdrakhmanov, A. V. Perov, Sh. K. Shaykhmetov, and Ya. V. Vakula

(71) Applicant Tatar State Scientific-Research and Planning Institute of the Petroleum Industry

(54) DEVICE FOR SETTING A CORRUGATED SEALING ASSEMBLY IN A WELL

The invention relates to the oil and gas production industry, and specifically to drilling and operation of oil and gas wells.

A device is known for setting corrugated tubes in a well that contains an adapter, a hollow rod, a corrugated metallic patch, an expanding cone, and a drive cylinder with spring-loaded ring piston [1].

A device is also known for placing corrugated metallic sealing assemblies in a casing that contains an actuating push rod, a conical ram, a hydraulic chamber with piston and coring head, consisting of movable sectors [2].

Such a device is designed for placing a sealing assembly in a casing. Using it in an open wellbore results in the device being nonoperational because the wellbore is not strictly cylindrical in shape. Furthermore, the technology for placing the sealing assembly is complicated, calling for mechanical action of a mandrel on it, which results in its displacement from where it is set.

The aim of the invention is to improve the reliability of operation of the sealing assembly in uncased

wells and simplification of the technology for its placement.

This is achieved by the fact that in the proposed device, including a corrugated sealing assembly, a hydraulic chamber, a valve, and a straightening unit in the form of conical rams, the straightening unit is implemented in the form of relatively movable conical rams and cones with seals set at the ends of the sealing assembly and forming a hydraulic chamber therewith.

Fig. 1 depicts a sectional view of the proposed device; Fig. 2 depicts the A-A cross section on Fig. 1.

The device has a corrugated sealing assembly 1 (see Fig. 1), at the ends of which are mounted straightening units implemented in the form of pairs of conical rams 2 and 3 (see Fig. 2) with lugs and cones 4 with slots (for engaging the lugs of the rams), equipped with seals 5 that form hydraulic chamber 6 with sealing assembly 1.

Rams 2 on the sealing assembly side are toothed to engage the notches in the sealing assembly, on the lugs of the inside wall. The slots of cones 4 for the lugs of rams 2 and 3 are implemented at different angles, in order to achieve

simultaneous opening of the sealing assembly. On cones 4 of the straightening unit, mounted at the upper end of the sealing assembly, on one end is screwed stem 7, on which cup 8 is mounted and in the cavity of which is placed spring 9, and on the outer surface is mounted housing 10 with implemented radial ports 11, where the shanks of conical rams 2 and 3 enter; and on the other end is screwed sleeve 12 with radial channels 13 and terminating with slip head 14 to accommodate catcher 15, connected with sleeve 16 that is fitted with valve 17, and also with shoe 18 and the straightening unit mounted thereon.

Hydraulic chamber 6 communicates with the central channels of stem 7 and sleeve 16 through radial channels 13 and 19. In the upper portion, the device is equipped with protective cap 20.

The device operates as follows. It is run into the well on a drill string. When the interval is reached where the assembly is to be placed, washing fluid is pumped into the pipes, valve 17 is closed in this case, the pressure is raised in the cavity of the drill pipes and in the hydraulic chamber. The walls of the corrugated sealing assembly 1 are straightened out under the pressure, and tightly fit against the wall of the well. At the same time, the terminal portions of the sealing assembly are straightened. Since the principle is analogous for straightening both ends, we will describe the operation of the upper straightening unit.

Under the action of pressure, in hydraulic chamber 6 cone 4 moves upward, pushing apart rams 2 and 3, which leads to straightening of the terminal portions of the sealing assembly that are in contact with them. After the calculated pressure is reached, delivery of washing fluid stops and the drill string

is moved downward. In this case, cone 4, moving downward, disengages rams 2 from the toothed notches in the sealing assembly and the latter, as a result of spring 9 and housing 10, are moved to the upper position, preventing rams 2 from jamming as the device is raised to the surface. Then the tool is lowered until catcher 15 is gripped by slip head 14. While the drill pipes are under tension, the lower cone 4, moving upward, disengages lower rams 2 from the sealing assembly, after which they also take up the run-in position and the device is raised to the surface.

The proposed device makes it possible to eliminate empty runs in lowering and raising the device, to rapidly and reliably set a sealing assembly, which ultimately speeds up isolation operations in wells and results in savings of material resources.

Claim

A device for setting a corrugated sealing assembly in a well, including a corrugated sealing assembly, a straightening unit in the form of conical rams, a hydraulic chamber, and a valve, *distinguished* by the fact that, with the aim of improving the reliability of operation in uncased wells and simplifying the design of the sealing assembly, its straightening unit is implemented as pairs of relatively movable conical rams and cones with seals, mounted at the ends of the sealing assembly and forming a hydraulic chamber therewith.

Information sources considered in the examination

1. USSR Inventor's Certificate No. 462016, cl. E 21 B 29/00, 1973.
2. USSR Inventor's Certificate No. 388650, cl. E 21 B 43/10, 1972.

[see Russian original for figure]

Fig. 1

[see Russian original for figure]

Fig. 2

Compiler Sh. Shayakhmetov
Editor L. Lashkova Tech. Editor O. Lugovaya Proofreader D. Mel'nichenko

Order [illegible] Run 734 Subscription edition

Central Scientific Research Institute of Patent Information and Technical and Economic Research of the State Committee of the USSR Council of Ministers on Inventions and Discoveries [TsNIIPI]
4/5 Raushskaya nab., Zh-35, Moscow 113035

Branch of "Patent" Printing Production Plant, 4 ul. Proektnaya, Uzhgorod

AFFIDAVIT OF ACCURACY

I, Kim Stewart, hereby certify that the following is, to the best of my knowledge and belief, true and accurate translations performed by professional translators of the following patents from Russian to English:

RU2016345 C1
RU2039214 C1
RU2056201 C1
RU2064357 C1
RU2068940 C1
RU2068943 C1
RU2079633 C1
RU2083798 C1
RU2091655 C1
RU2095179 C1
RU2105128 C1
RU2108445 C1
RU21444128 C1
SU1041671 A
SU1051222 A
SU1086118 A
SU1158400 A
SU1212575 A
SU1250637 A1
SU1295799 A1
SU1411434 A1
SU1430498 A1
SU1432190 A1
SU 1601330 A1
SU 001627663 A
SU 1659621 A1
SU 1663179 A2
SU 1663180 A1
SU 1677225 A1
SU 1677248 A1
SU 1686123 A1
SU 001710694 A
SU 001745873 A1
SU 001810482 A1
SU 001818459 A1
350833
SU 607950
SU 612004
620582
641070
853089
832049
WO 95/03476

ATLANTA
BOSTON
BRUSSELS
CHICAGO
DALLAS
DETROIT
FRANKFURT
HOUSTON
LONDON
LOS ANGELES
MIAMI
MINNEAPOLIS
NEW YORK
PARIS
PHILADELPHIA
SAN DIEGO
SAN FRANCISCO
SEATTLE
WASHINGTON, DC

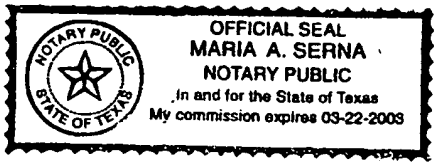
Kim Stewart

Kim Stewart
TransPerfect Translations, Inc.
3600 One Houston Center
1221 McKinney
Houston, TX 77010

Sworn to before me this
23rd day of January 2002.

Maria A Serna

Signature, Notary Public



Stamp, Notary Public

Harris County

Houston, TX

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☑ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.